

# **AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE APOIO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA MPE'S DO SETOR DE CONFECÇÕES DA CIDADE DE JOÃO PESSOA/PB**

IGNÁCIO TAVARES DE ARAÚJO JÚNIOR<sup>1</sup>

(Universidade Federal da Paraíba – UFPB)

## **Resumo**

O perfil técnico das empresas, observado nos dias de hoje, aponta para a utilização gradativa de novas tecnologias com a finalidade de obter vantagens em um mercado globalizado e altamente competitivo. A indústria de confecções está inserida neste cenário por ser um setor onde a utilização de novas tecnologias é considerado um grande diferencial competitivo. As micro e pequenas empresas<sup>2</sup> (MPE's) do ramo na Paraíba, infelizmente, estão distantes do patamar tecnológico necessário para competirem com as grandes empresas e com os produtos importados, devido, principalmente, às restrições financeiras por que passam. O Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas (PATME) surge como uma solução para amenizar os efeitos da defasagem tecnológica das MPE's. A sua atuação na indústria de confecções em João Pessoa é avaliada como sendo muito boa para remediar as dificuldades enfrentadas pelas micro e pequenas empresas do ramo, assim como para contribuir para que estas possam ter expectativas de crescimento da produção, aumentando, assim, o número de contratações, gerando mais empregos e renda para o município de João Pessoa.

## **1 - INTRODUÇÃO**

A introdução de novas tecnologias no processo produtivo nas MPE's da indústria de confecções é um diferencial competitivo necessário para aumentar os lucros da empresa, como, também, pode ser considerada uma estratégia de sobrevivência para as mesmas, devido às características estruturais desta indústria, onde figura um grande número de unidades fabris, na sua grande maioria de pequeno porte, além da concorrência com os produtos importados, principalmente de países asiáticos, que chegam ao país com um preço inferior ao nacional. Devido às restrições financeiras, a maior parte das MPE's não possui recursos para investirem em novidades técnicas, para remediar esta dificuldade. Dentre os diversos programas de apoio às MPE's, o SEBRAE oferece o PATME, que financia a modernização tecnológica das pequenas empresas, através de recursos da FINEP, e estabelece o contato entre as MPE's e os centros criadores e difusores de novas tecnologias que são: Institutos de

---

<sup>1</sup> Engenheiro Civil pela UFPB, Aluno do Curso de Mestrado em Economia da UFPB.

<sup>2</sup> O critério de classificação do porte das empresas em micro e pequena da indústria utilizada aqui é a do SEBRAE, que classifica o tamanho da empresa de acordo com o número de empregados. As microempresas são aquelas que possuem de 01 a 20 empregados; as pequenas empresas são aquelas que possuem de 21 a 100 empregados.

Pesquisas, Centros Tecnológicos, Universidades, Escolas Técnicas, Centros de Ensino e Pesquisa e outros a serem credenciados pela FINEP e SEBRAE.

Esse trabalho tem a finalidade de relatar a atuação do PATME no setor de confecções da Paraíba, verificando, primeiramente, quais as necessidades tecnológicas apresentadas pelas empresas, em seguida, as soluções propostas e finalmente as conseqüências para as empresas atendidas pelo programa.

Também será objeto de estudo a variação do número de empregados após a implantação da nova tecnologia, verificando se a afirmação de SCHERER(1992) de que "o tamanho de uma empresa no tempo  $T$  é função do investimento em tecnologia no período  $T - i$ " se aplica às MPE's do setor de confecções.

Desta forma será possível inferir o quanto é importante para as MPE's, do setor de confecções, uma política pública de fomento a difusão e desenvolvimento de novas tecnologias nas micro e pequenas empresas conduzida da forma como é o PATME.

Além desta introdução e uma conclusão este artigo está estruturado em mais três seções: na primeira seção são tecidos comentários gerais sobre a indústria de confecções, contendo os aspectos tecnológicos; na segunda seção, é discutida a presença da MPE's no setor de confecções e as políticas de incentivo à inovação promovidas nacionalmente dentre elas o PATME; em seguida, será desenvolvido o procedimento metodológico adotado na pesquisa; na quarta serão mostrados e discutidos os resultados obtidos e, finalmente, serão feitos os comentários finais.

## 2 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES

O processo produtivo da indústria de confecções é composto das seguintes etapas: design, confecção dos moldes, gradeamento, elaboração do encaixe, corte e costura, sendo esta última fase a responsável por 80% do processo produtivo. Foi nesta última etapa onde os países desenvolvidos concentraram os maiores esforços para introdução de novas tecnologias com a finalidade de proteger os seus mercados, pois como esta etapa é intensiva em mão-de-obra, os países onde os custos com mão-de-obra eram mais baixos do que nos países desenvolvidos detinham uma grande vantagem de custos a nível mundial. Porém os esforços não obtiveram o sucesso esperado, devido a complexidade de manuseio dos diversos tipos de tecido como também da execução de tarefas de costura.

Os principais avanços tecnológicos foram nas etapas de design com o desenvolvimento de sistemas *CAD/CAM(Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing)*, que permite ao fabricante a modelagem de diversos tamanhos a serem fabricado a partir de um mesmo desenho original, e na etapa de corte com a utilização de equipamentos automatizados que diminuem em até 10% o consumo de tecido.

A principal característica tecnológica da indústria de confecções é, portanto, segundo RATTNER(1985), a estabilidade do processo através dos anos, com relativa escassez de inovações radicais que tem-se pautado pela substituição de operações por processos automáticos e a troca de equipamentos antigos por outros de geração mais atualizada que permitam maior produtividade.

Outros fatores que influenciaram a estagnação tecnológica parcial do setor, foram as mudanças nas prioridades industriais e comerciais (OIT,1995). No início dos anos noventa, começou-se a se dar maior importância aos desenhos dos tecidos inovadores, novos designs, flexibilidade, resposta rápida, melhora da qualidade dos serviços e atendimento das necessidades dos possíveis consumidores.

A constante mudanças nos ditames da moda e o surgimento de novas coleções, exigiram das empresas prazos cada vez menores de desenho, costura e entrega, que por outro constituíram uma fonte redução de custos, principalmente os de armazenamento e transporte. Do lado dos consumidores, estes estão gradativamente mais exigentes quanto a exclusividade de cortes, estampas e medidas dos artigos de vestuário, o que caracteriza uma mutação na forma de concorrência na indústria, obrigando os empresários a adotarem uma postura competitiva que não vise não apenas redução de custos, mas também os requisitos acima descritos.

O Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB) na nota técnica sobre a indústria de vestuário, recomenda como política de modernização a contemplação de iniciativas na área de incentivo e apoio à implantação de modernas técnicas organizacionais para as firmas, justamente para atender as necessidades deste novo paradigma tecnológico emergente na indústria de confecções.

Quanto à modernização industrial, o ECIB descreve duas possíveis direções a serem seguidas: a primeira é a compra de máquinas de costura mais modernas e a compra de equipamentos CAD/CAM. Quanto a primeira não existe nenhuma restrição por parte das MPE's para a sua adoção, porém para a segunda, a pequena escala de produção impede que as empresas de pequeno porte venham adquirir tais sistemas.

### **3 - AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NA INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES PARAIBANA**

As MPE's representam a grande maioria das empresas do setor na Paraíba, sendo distribuídas principalmente na capital, João Pessoa, e em Campina Grande.

O principal diferencial competitivo entre as MPE's no setor Estado é o preço, e como forma de reduzi-los, os empresários do setor buscam a diminuição de despesas com mão-de-obra, mesmo que isto implique na contratação de funcionários com pouca especialização e conseqüente redução da qualidade do produto final.

Por um lado este fato representa para muitos, que se consideravam excluídos do mercado de trabalho, por possuírem pouca ou nenhuma escolaridade, e por aqueles que foram demitidos das grandes empresas nos programas constantes de reestruturação organizacional ou por não atingirem as metas de produção mínimas, uma oportunidade de emprego; desta forma, atribui-se as MPE's um papel importante na sociedade como gerador de emprego e renda. Esse papel é ainda mais forte no setor de confecções, pois a grande maioria dos empregados são mulheres, visto que as tarefas de costura são habilidades tradicionalmente femininas, representando um aumento da renda das famílias onde quem trabalha é o homem, o que é bastante comum na Paraíba.

Por outro lado a perda de qualidade no produto vai de encontro com a tendência da indústria e portanto comprometendo a competitividade<sup>3</sup> a empresa,

Outro método utilizado como forma de redução dos custos na produção é a terceirização, como chamam os empresários, e melhor definido como informalização dos serviços de costura, que é considerado para alguns micro e pequenos empresários como uma forma de reduzir os custos sem perda acentuada da qualidade do produto. A terceirização é feita geralmente por costureiras autônomas que trabalham em casa onde a tarefa é repartida entre os membros da família aumentando a produtividade sem nenhum custo adicional para a empresas.

Segundo OLIVEIRA(1996) a sobrevivência deste tipo de empresa se deve aos seguintes aspectos estruturais: diversificação da demanda que cria nichos de mercado antieconômicos para as maiores firmas, e a flexibilidade exigida pela indústria de vestuário, por estar submetida a executar um grande número de modelos durante todo ano devido ao lançamento de coleções. Isto favorece as MPE's por terem uma maior capacidade de ajuste e simplicidade administrativa.

A aderência ao novo paradigma tecnológico da indústria de confecções descrito na seção anterior é, portanto, um importante arma para a MPE não apenas crescer no mercado mas também para sobreviver no mesmo.

Como já foi destacado as MPE's possuem dificuldades para inovar e principal motivo para é a ausência de capacidade de autofinanciamento produzir ou mesmo adquirir novas tecnologias, no caso das MPE's da indústria de confecções, tal investimento exige um comprometimento de capital muito superior à capacidade da empresa.

A falta de informação sobre técnicas gerenciais e de produção que não necessitam de grandes investimentos para serem implantadas porém são adequadas para a pequena escala de produção das MPE's é outro fator que dificulta a sua modernização produtiva .

GEORGE. & JOLL(1985) salientam a importância da informação para a pequena empresa argumentando que uma importante função gerencial é manter linhas de comunicação abertas para fontes de conhecimento técnico fora da firma e estar ciente de sua importância para a própria posição da firma. Essas fontes externa incluem progressos em outras indústrias e países, associações de pesquisa e revistas técnicas e científicas. A existência de informações externas também significam que, mesmo quando ser pequeno é uma desvantagem, ainda é possível que as pequenas progridam tecnicamente.

O custo de aprendizagem é outro obstáculo que o pequeno empresário encontra para inserir novas tecnologias no seu processo produtivo. Estes são os custos referentes ao treinamento da mão-de-obra como também os de manter a baixa produtividade potencial inicial provocada pela nova função de produção. A descapitalização proveniente do investimento em melhoramentos tecnológicos e dos custos de aprendizagem podem

---

<sup>3</sup> Competitividade, neste trabalho, é entendido em uma perspectiva dinâmica como sendo a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.

determinar a sobrevivência da empresa de pequeno porte, pois a falta de capital de giro é um dos fatores apontados como determinante do fechamento de várias MPE's.

### 3.1 - INCENTIVOS À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS MPE's

Na Paraíba, poucas são as MPE's que investem em P&D: esse cenário não é exclusividade nossa. Na maioria dos países da OECD, as MPE's não realizam qualquer tipo de P&D formal. Para França, Inglaterra e Estados Unidos, e, provavelmente, para os outros países, menos do que 5% das pequenas empresas desenvolvem algum tipo de atividade de pesquisa e desenvolvimento (FREEMAN,1999).

Vários estudos feitos no exterior tentaram relacionar o tamanho da firma com atividade inovativa dentro das empresas com objetivo de testar a veracidade das hipóteses Shumpeterianas de que apenas as grandes firmas podem inovar, devido, principalmente à grande capacidade de autofinanciamento das empresas deste porte. O resultado encontrado é que esta relação depende da indústria, do lugar e do período em que foi realizada a pesquisa. Portanto, o paradigma de que apenas as grandes firmas podem desenvolver atividades de P&D pode ser quebrado, quando, por exemplo, a política industrial de um país beneficia a realização de pesquisa e desenvolvimento nas MPE's.

O incentivo mais recente à inovação tecnológica nas MPE's no Brasil está na forma de política industrial com a aprovação da Lei Nº 9.841, de 05 de Outubro de 1999, que instituiu o novo Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, dispondo sobre o tratamento diferenciado, simplificado e favorecido previstos nos artigos 170 e 179 da Constituição Federal, que traz no seu corpo a regulamentação, uma série de incentivos ao desenvolvimento empresarial nas MPE's, dentre os quais estão:

- O estabelecimento pelo Poder Executivo de mecanismos de incentivos fiscais e financeiros, de forma simplificada e descentralizada, às micro e pequenas empresas, levando em consideração a sua capacidade de geração e manutenção de ocupação e emprego, potencial de competitividade e de capacitação tecnológica, que lhes garantirão o crescimento e o desenvolvimento;
- Aplicação prioritária de no mínimo 20% dos recursos federais, aplicados em pesquisa e desenvolvimento e capacitação tecnológica na área empresarial, para o segmento da microempresa e da empresa de pequeno porte;
- Destacamento das aplicações voltadas ao apoio às micro e pequenas empresas por parte das organizações federais atuantes em pesquisa, desenvolvimento e capacitação tecnológica;
- As MPE's terão tratamento diferenciado e favorecimento quando atuarem no mercado internacional, seja exportando ou importando produtos ou serviços, para o que o Poder Executivo estabelecerá mecanismos de facilitação, desburocratizarão e capacitação.

Os impactos dessa nova política, no ambiente das MPE's, ainda não foram avaliados devido ao pouco tempo de vigência da nova Lei, porém esta significa um grande avanço no

âmbito jurídico como também na forma de incentivo para que MPE's inovem seu acervo tecnológico e possam se adequar ao novo paradigma da tecnologia da informação.

No período anterior a essa Lei, outros instrumentos de apoio governamental à modernização das MPE's foram utilizados como, por exemplo: o Consórcio de Capitalização de Empresas de Base Tecnológica (CONTEC) e o PATME, como os de maior destaque nacional.

O CONTEC foi criado pelo BNDES em 1988 como instrumento financiador de projetos de inovações em empresas de pequeno porte, utilizando, para isso, capital de risco.

CASTELO BRANCO (1994) lista as seguintes possibilidades de atuação para o CONTEC, aprovadas pelas Políticas Operacionais do Sistema BNDES:

- **Apoio Direto:** para o investimento direto, sempre sem necessidades de garantias reais, exige-se, primeiramente, que a empresa seja brasileira de capital nacional e de base tecnológica e apresente faturamento no ano anterior à solicitação de apoio à BNDESPAR (BNDES PARTICIPAÇÕES S/A), não superior a US\$ 15 milhões.
- **Apoio Indireto:** em cada companhia de capital de risco (CCR), o CONTEC admite o valor de US\$ 4 milhões, e seu nível de participação no capital da CCR, em 30%, admitindo-se a possibilidade de alcançar 40%, no caso de CCR investir pelo menos 20% de seus recursos em empresas de base tecnológica.

Este programa do BNDES atinge uma parcela muito pequena das empresas de pequeno porte no Brasil em função da concepção que os orienta, qual seja, a de operações com capital de risco. Não há uma tradição forte no Brasil de operações de empréstimo via mercado de capitais (em comparação com países desenvolvidos, principalmente os EUA) em especial para as pequenas empresas (SOUZA,1999).

Segundo RATTNER (1985), para viabilizar o processo de inovação nas micro e pequenas empresas, é necessário o estabelecimento de relações funcionais entre as universidades e seus centros e laboratórios de pesquisa e as MPE's.

O SEBRAE, através do Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas(PATME), desempenha a função de mediador entre os pequenos empresários e estas entidades tecnológicas, colocando à disposição dos primeiros o acervo de conhecimento existente em tais centros. O programa também motiva os empresários a adotarem uma postura inovadora, financiando, através de recursos da FINEP, até 70% dos custos com o projeto de inovação, derrubando os principais impecilhos que impediam as MPE's da indústria de confecções experimentarem novas tecnologias, que são a falta de recursos e o risco do investimento em P&D.

O PATME financia três tipos de projetos de inovação tecnológica, que o SEBRAE classifica de projetos tipo A, B e C. O projeto tipo A tem o objetivo de resolver problemas do produto e do processo produtivo que visam o aumento da produtividade da empresa; o projeto tipo B tem a finalidade de desenvolver novas tecnologias e de processos produtivos na empresa, máquinas e equipamentos da produção, que representam maior valor agregado a avanços tecnológicos; o projeto tipo C envolve conhecimentos técnicos e científicos com o objetivo de desenvolver um novo produto, inovador, para o qual existe interesse no mercado.

Quanto à liberação dos recursos, primeiramente é liberada a metade no início da operação e a outra metade depois de concluído o projeto. Os 30% restantes são pagos pela própria empresa.

De 1994 a 1998 foram atendidas pelo PATME, em João Pessoa, 32 empresas da indústria de confecções. As entidades executoras contratadas foram: Parque Tecnológico (Paqtc-Pb), Serviço de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPEP).

Procurar-se-á, no decorrer deste artigo, identificar quais foram os efeitos nas MPE's do setor confeccionista da assistência de um programa de apoio à inovação tecnológica, que busca fortalecer a interação entre as Universidades e Centros de Pesquisa com as micro e pequenas empresas.

#### **4 - METODOLOGIA**

Segundo ARNOLD & GUY (1998), pode-se avaliar as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico de forma somativa ou formativa.

A primeira diz respeito à avaliação dos impactos da nova tecnologia, supondo esta ser isenta de problemas. A segunda não julga apenas, mas também busca formas de entender e aperfeiçoar a nova tecnologia.

Neste trabalho será feita uma avaliação somativa das tecnologias aplicadas, utilizando uma amostra com 32 (trinta e duas) micro e pequenas empresas do setor de confecção da cidade de João Pessoa, que experimentaram novas tecnologias no seu processo produtivo ou desenvolveram novos produtos. Todas foram atendidas pelo PATME e foram agraciadas com os recursos deste programa para aplicarem na inovação.

Os resultados que aqui serão expostos, para a descrição da atuação do PATME na citada indústria, foram extraídos dos relatórios que compõem o projeto de inovação da MPE's, cuja finalidade é relatar as necessidades tecnológicas das empresas, propor soluções para estes problemas e o orçamento final do projeto para que possa ser apreciado pelo órgão financiador do mesmo.

#### **5 - ANÁLISE DOS RESULTADOS**

##### **5.1 - NECESSIDADES TECNOLÓGICAS DAS EMPRESAS**

Quanto às dificuldades no planejamento das etapas de produção, 65% das empresas apresentaram este problema, ratificando a recomendação do ECIB de investimentos em novas técnicas organizacionais, ação amplamente utilizada pelas grandes firmas do setor. Em João Pessoa se observam grandes empresas se utilizando de modernas técnicas gerenciais como o "Just in time" ou "House Keeping", que visam à redução dos custos de produção e, conseqüentemente, redução do preço dos seus produtos.

Metade das empresas necessitam de melhorias na etapa de modelagem. Nelas, esta fase era realizada de forma bastante desorganizada. Os moldes eram riscados em pedaços de

jornal ou em cartolinas ou eram feitos a partir de peças descosturadas, constituindo-se em uma fonte de erros de molde e de perda de qualidade.

Quanto à etapa de corte, 45% das empresas se mostraram ineficientes para executar a etapa de forma que garantam a qualidade do produto ou redução de perdas.

Os problemas nas etapas de corte e modelagem são exemplos claros da defasagem das MPE's em relação às grandes empresas e com a tendência de modernização do setor, onde os maiores avanços foram justamente nessas duas fases da produção, com a inserção de modernas tecnologias como o CAD/CAM. Ainda existem outras técnicas bem menos sofisticadas e onerosas, mas que já realçam a qualidade final do produto, como, por exemplo, a pilotagem, onde de cada modelo é feita uma peça piloto, para identificar o fluxo de desperdício ou aproveitamento do encaixe.

O alto grau de perdas é um problema vivido por 34% das empresas. Este problema está associado, principalmente, à utilização das técnicas rudimentares de corte e modelagem acima citadas.

A falta de qualidade final do produto é observada em 31% das empresas, o que é explicada em boa medida, também, pela utilização das técnicas impróprias de corte e modelagem além do baixo nível de instrução dos funcionários, que é sentido por 16% das empresas. A baixa qualificação da mão-de-obra nas MPE's do setor é devida ao reduzido nível de instrução escolar dos funcionários, sendo, muitos deles, semi-analfabetos. Em algumas fábricas o recrutamento de funcionários é feito apenas através de indicações de conhecidos sem uma avaliação do verdadeiro potencial do funcionário, para desenvolver as atividades a ele atribuídas.

O *layout* da empresa é fundamental para dinamizar o processo de produção e melhorar o ambiente de trabalho e o bem-estar dos funcionários. Dentre as firmas em estudo, 31% delas apresentaram um *layout* inadequado para realização eficiente das etapas produtivas.

O desenvolvimento de novas coleções é uma necessidade básica de qualquer empresa do ramo que deseja buscar uma diferenciação no mercado. Dos componentes da amostra em estudo, 25% precisavam de novas coleções.

A determinação dos tempos de produção é necessária para que se possa dimensionar a quantidade de funcionários e máquinas para uma determinada previsão de produção, para um determinado período de tempo, e é uma dificuldade sentida por 22% das empresas.

Apenas 13% das MPE's estavam precisando de renovação de suas máquinas, o que mostra que as mesmas não anseiam, tanto, investimentos tangíveis (máquinas e equipamentos), quanto investimentos intangíveis.

Por fim, um aumento de produtividade é um anseio de 28% das empresas, porém este é um problema embutido em cada um dos citados acima, com a remediação destes. É muito provável que haja um sensível aumento de produtividade não apenas nessas empresas, mas em todas as outras.



## 5.2 - SOLUÇÕES PROPOSTAS

Diversas soluções poderiam ser propostas para os problemas acima citados, porém elas deveriam ser compatíveis com a escala de produção das MPE's, para que as mesmas possam adquirir e manter tais inovações. Não se espera que seja proposta a utilização individual de sistema CAD/CAM ou a implantação de modernas técnicas gerenciais através de métodos informatizados de processo produtivo e controle gerencial.

Ancorado nessa realidade, foram vislumbradas as seguintes soluções, que embora sejam simples, são todas eficientes, no que diz respeito a remediar as necessidades tecnológicas das empresas listadas acima:

- Organização da produção: trabalhar por kit, facilitando a mão-de-obra;
- Personalização para manter a exclusividade;
- Orientação para o planejamento da produção;
- Orientação sobre o preço final do produto;
- Organização da estrutura disponível;
- Informações básicas quanto ao perfil do cliente;
- Lição básica de modelagem individual - como traçar o molde em tecido;
- Modificação no processo desde a modelagem até o acabamento final para melhoria da qualidade;
- Implantação de reformas em todas as modelagens - todos os moldes foram transferidos para papelão de sapateiro, com cópias de três moldes de cada modelo para facilitar o mapeamento no enfiado e risco;
- Programação do setor de corte - foi implantado método que viabiliza o plano de corte duas vezes por semana e não todos os dias como era feito anteriormente a costura;
- Aplicação da técnica de pilotagem, onde de cada modelo tem que ser feita uma peça piloto, para identificar o fluxo de desperdício ou aproveitamento do encaixe;
- Aquisição de máquinas Overlock;
- Risco marcador - transferências de partes de um modelo para o tecido através do corte;
- Contratação de mão-de-obra especializada;
- Gestão da qualidade;
- Determinação do tempo padrão de cada etapa do processo produtivo;
- Descrever e padronizar os procedimentos de trabalho e afixá-los em seus postos de trabalho;
- Estabelecer as relações de custos de cada modelo, levando-se em consideração os tempos padrões, quantidade de matéria-prima e mão-de-obra utilizada para processar cada produto;
- Minimizar a movimentação de matérias através de uma nova configuração de arranjo físico;
- Ambientes de trabalho mais confortáveis;
- Dimensionar a carga da máquina e da mão-de-obra;
- Balanceamento da produção;
- Desenvolvimento de coleções inovadoras para o mercado local, como, por exemplo, a criação de uma linha de roupas sexy para revenda em Sexshops.

### 5.3 - RESULTADOS ALCANÇADOS

Os impactos da inovação tecnológica nas MPE's da indústria foram amplos e podem ser, assim, sumarizados:

- Diminuição do índice de retrabalhos;
- Definição dos tempos padrões;
- Ambientes mais confortáveis;
- Melhora da qualidade do produto final;
- *Layout* balanceado e com iluminação adequada;
- Aumento da produtividade e eficiência;
- Redução do custo da produção;
- Desenvolvimentos de produtos com estilos exclusivos;
- Conformidade com a moda;
- Diminuição do desperdício de matéria-prima;
- Maior satisfação do cliente com o produto;

### 5.4 - IMPACTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA SOBRE O EMPREGO

Contrariando o paradigma existente de que o processo de inovação é um dos vilões do aumento do desemprego na indústria, o implemento de novas tecnologias nas MPE's do setor de confecções pode aumentar o número de empregados. Como demonstra os resultados obtidos nesta pesquisa, onde verificou-se um aumento médio de 5% no número de empregados nas MPE's atendidas pelo PATME, confirmando a argumentação de SCHERER sobre o relacionamento entre inovação e tamanho da firma.

A contratação de novos funcionários é um reflexo das expectativas do provável aumento nas vendas e, conseqüentemente, na produção proveniente da utilização da nova tecnologia no processo produtivo. Como a indústria é intensiva em mão-de-obra, um aumento da produção, para uma produtividade já definida só é possível com a contratação de novos funcionários.

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que fica evidenciada neste artigo é a forte atuação do programa de fomento à tecnologia promovido pelo SEBRAE. As empresas que foram assistidas por esse programa conseguiram transpor as dificuldades financeiras, inerentes das empresas de pequeno porte, e uma estrutura de mercado altamente competitiva onde figuram uma série de sujeitos, algumas delas multinacionais dotadas de elevado patamar tecnológico. Para que isso fosse possível, foram vislumbradas soluções relativamente simples, mas que produziram o efeito esperado nas MPE's.

Em uma análise posterior, poder-se-ia verificar se o contato com instituições de pesquisa foi benéfico, no sentido de acumulação de conhecimento, e se este foi revertido em novas técnicas ou produtos próprios da empresa ou utilizado para planejamento e posterior aquisição de novas tecnologias.

A formação de um pólo confeccionista, concebido e assistido por técnicos especializados, ainda parece ser a melhor solução para diminuir o hiato tecnológico que separa as empresas de grande e de pequeno porte como também para reduzir os custos com matéria-prima e criação de um centro regional exportador de confecções, aproveitando-se do baixo custo da mão-de-obra local, gerando mais renda e empregos.

Há pouco tempo, surgiu em João Pessoa a idéia de se estruturar uma central de corte de tecido em um galpão situado no Distrito Industrial, que atenderia a um certo grupo de MPE's, porém não foi levada adiante devido à falta de interesse dos próprios empresários envolvidos. Este poderia ser um começo para a concepção de uma cooperativa, que com o devido apoio financeiro e técnico, poderia trazer grandes benefícios para os pequenos empresários locais, como a redução de custos, maior flexibilidade da produção e melhoria de qualidade do produto acabado.

Quanto aos recursos para investimento nas MPE's, só no ano passado, em acordo firmando com o Banco Mundial, foram liberados US\$ 14 milhões para o financiamento de projetos do PATME. Apesar do risco atribuído à concessão de crédito para as MPE's pela maioria das instituições financeiras, dados da Caixa Econômica Federal e do Banco do Brasil indicam baixa inadimplência nas operações com esse segmento. Dos R\$ 635 milhões emprestados pela Caixa, por meio de 60 mil operações para capital de giro, o prejuízo efetivo foi de R\$ 3,5 milhões, representando apenas 0,5% do volume total financiado (GAZETA MERCANTIL, 2000).

O aumento do número de empregados, em decorrência da utilização de novas tecnologias, é um motivo a mais para justificar o incentivo para o setor. As novas contratações seriam, em sua grande maioria de mulheres, para os serviços de costura, o que resultaria num acréscimo de renda na família.

Neste estudo não foi contabilizada a terceirização dos serviços de costura, que é uma prática bastante comum no setor. Isto implica que algumas das empresas que não declararam um aumento do número de funcionários podem ter, perfeitamente, terceirizado alguns dos serviços, para atingir o nível de produção exigido pela demanda dos consumidores ou pelas expectativas dos empresários sobre ao aumento da produção. Este fato mascara um benefício proporcionado pela modernização da produção na indústria de confecções para a sociedade, na forma de geração de emprego e renda para muitas empresas informais do ramo.

Para regularizar este tipo de atividade, é necessário que sejam aprovadas leis que garantam as proteções mínimas para os trabalhadores, sem, no entanto, encarecer demasiadamente o trabalho formal (PASTORE, 1997).

---

## BIBLIOGRAFIA

ACS, Z.J., AUDRESTCH, D.B. **Small Firms and Entrepreneurship: na East-West Perspective.** Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

ARNOLD, E., GUY, K. **Technology Diffusion Programmes and the Challenge for Evaluation.** Thechnopolis, Brighton, United Kingdom, 1998.

CASTELO BRANCO, C.E. **A Experiência do CONTEC**. TECBAHIA R. Baiana de Tecnologia, Camaçari, V.10, n. 1, jan/abr,p.29-37, 1995.

CARLEIAL, L., BAL, M.M., **Produção subcontratada e distribuição "franqueada"**: dois pesos e duas medidas na flexibilidade da Benetton do Brasil. XXVII Encontro Nacional de Economia, Belém: ANPEC, 1999.

ESTUDO DA COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA BRASILEIRA(ECIB). Nota técnica sobre a indústria de vestuário. Campinas, 1993

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FREEMAN, C., SOETE, L. **The Economics of Industrial Innovation**, Cambridge: MIT Press, 1999.

TAMANHO não é sinal de risco de inadimplência. **Jornal Gazeta Mercantil**, São Paulo, p.5, Mar. 1999.

LASTRES, M.M., ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**, Rio de Janeiro: Campus, 1999.

OIT (Organización Internacional del Trabajo) **Las Consecuencias de la Evolución Tecnológica en la Indústria del Vestido**. Ginebra, 1995.

OLIVEIRA, M.H. **Análise conjuntural da indústria confeccionista brasileira**, BNDES,1996. (Informe Setorial.).

PASTORE, J. A controvérsia sobre tecnologia e emprego. **Parcerias estratégicas** – número 5, setembro/1998.

PASTORE, J. Roupas dá emprego. **Jornal O Estado de São Paulo**, 1997.

PEGELS, C.C. e THIRUMURTHY, M.V. "The impact of technology strategy on firm performance", **IEEE Transactions on Engineering Management**, v.43, n.3, p. 246-249, 1996.

PORTER, M.E. **Vantagem competitiva**: Criando e sustentando um desempenho superior. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M.E. **Estratégia competitiva**: Técnicas para análise da indústria e da concorrência. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

RATTNER, H. **Pequenas empresas**: O Comportamento Empresarial na acumulação e na luta pela Sobrevivência. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1985.

SEBRAE, **Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas**, Desempenho em Campina Grande 1994-1998, Campina Grande: SEBRAE, 1998.

SOUZA, M.C.A.F. e BOTELHO, M. R. A. As pequenas empresas brasileiras: reflexões sobre as políticas de apoio e promoção no período recente. In: XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, Belém: ANPEC, 1999. **Anais...**

Editoração eletrônica / Revisão da Língua Portuguesa:  
**BRUHMER CESAR FORONE CANONICE**